

新車レポート	AI	FACTORY 2016	Social Device	自動運転/ADAS	デジタルヘルス	リア
エネルギー	メガソーラー	画像ダウンロード	スポーツ	5G	セミナー・技術者塾	PI

HOME > ものづくり > ロール状の圧電体、出力継続時間を長く

ニュース

ものづくり

ロール状の圧電体、出力継続時間を長く

野々村 洸 2016/12/27 09:30 1/2ページ

シェア 0 ツイート

帝人と関西大学は、ポリ乳酸の積層フィルムをロール状にした圧電体「圧電ロール」を開発したと2016年12月22日に発表した。この圧電体に力を加え続けられれば、最大2分ほど電圧の出力を維持できる。従来の圧電体は、電圧を出力できる時間が数百μsほどに留まっていた。

最大の特徴は積層フィルムをロール状にしたことで、巻回数により出力の持続時間を調整できるようにしたこと。電圧は荷重の大きさに比例し、「0.001kgfから100kgfまでの間で出力を生じる」（関西大学システム理工学部学部長教授の田實佳郎氏）という。

開発品である圧電体はポリ乳酸とポリD乳酸のフィルム、電極のアルミを積層して作製している。ポリ乳酸とポリD乳酸は、立体構造が互いに鏡像である光学異性体だ。ポリ乳酸は圧力を与えると、正と負の電荷がフィルムの表裏に分かれて発生する。そしてポリ乳酸とポリD乳酸のフィルムは、製造工程が同じでも電荷の正負が表裏逆で発生する。これを積層することで、発生する電荷を増やせる。

ポリ乳酸もしくはポリD乳酸のみで開発品のような積層フィルムを生産するには電荷の打ち消しを防ぐため、一枚おきにフィルムを裏返して、しかも配向をそろえるためフィルムの向きを変える必要がある。そのような工程が入ると連続生産が難しくなることから、電荷が逆で発生するポリ乳酸とポリD乳酸のフィルムを組み合わせることで重ねるようにした。



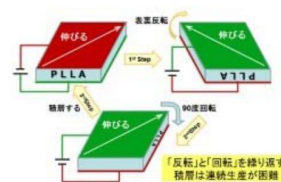
[画像のクリックで拡大表示]

帝人フィルム事業本部シート・フィルム開発室プロジェクトリーダーの吉田哲男氏（左）と関西大学システム理工学部学部長教授の田實佳郎氏



[画像のクリックで拡大表示]

「圧電ロール」



[画像のクリックで拡大表示]

積層フィルム生産の課題

NEXT >> 圧電体の性能を披露

1 2 次のページへ >

新車レポート	AI	FACTORY 2016	Social Device	自動運転/ADAS	デジタルヘルス	リア
エネルギー	メガソーラー	画像ダウンロード	スポーツ	5G	セミナー・技術者塾	PI

HOME > ものづくり > ロール状の圧電体、出力継続時間を長く

ニュース

ものづくり

ロール状の圧電体、出力継続時間を長く

野々村 洸 2016/12/27 09:30 2/2ページ

シェア 0 ツイ

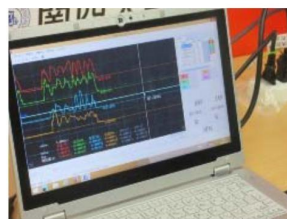
圧電体の性能を披露

会見では、速い応答性と出力時間の長さをデモンストレーションで披露した。4つの圧電体を床に並べておき、人が左右の足のつま先とかかとで乗ると、それを感知してパソコン画面に電圧を示す波形が出てくるといふもの。乗った人が体を揺らすと、瞬時に波形が変わる。

開発品の質量は数十gほどと軽く、「利用イメージとしてはモビリティやヘルスケアといった分野を考えている」（帝人フィルム事業本部シート・フィルム開発室プロジェクトリーダーの吉田哲男氏）という。今後用途の開発を進めるとともに、小型化や出力電圧の増加などを目指す。



[画像のクリックで拡大表示]
足元に配置された4つの圧電体



[画像のクリックで拡大表示]
圧電体の力のかかり方を波形で表す
赤・左足つま先、緑・左足かかと、青・右足つま先、黄・右足かかと。体を動かすと、それに追従して波形が動く。